

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 1月31日

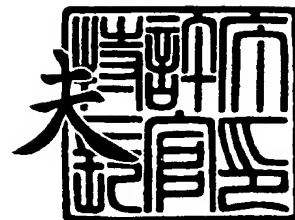
出願番号
Application Number: 特願2003-025328
[ST. 10/C]: [JP2003-025328]

出願人
Applicant(s): 東海ゴム工業株式会社

2004年 2月20日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康夫





【書類名】 特許願

【整理番号】 T02-402

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 F16L 37/12

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県小牧市東三丁目 1 番地 東海ゴム工業株式会社内

 【氏名】 笠原 一人

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県小牧市東三丁目 1 番地 東海ゴム工業株式会社内

 【氏名】 井上 知己

【特許出願人】

 【識別番号】 000219602

 【氏名又は名称】 東海ゴム工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100091410

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 澁谷 啓朗

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 016768

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 0202340

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コネクタ接続構造及びコネクタ用半嵌合防止クリップ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 軸方向一方側にチューブ接続部を有し、内周面にシール部材が配置されたコネクタと、挿入側端が前記シール部材を越えるように軸方向他方側端開口から前記コネクタ内に挿入されて、外周面に形成された環状係合突部がこのコネクタとスナップ係合し、かつ、前記コネクタの軸方向他方側端又は前記コネクタの軸方向他方側端よりも軸方向他方側に位置する環状確認突部が外周面に形成されているパイプ体と、このパイプ体及び前記コネクタに被せられて取り付けられたコネクタ用半嵌合防止クリップと、を具備するコネクタ接続構造であって、

前記コネクタ用半嵌合防止クリップは、前記コネクタの軸方向他方側に形成されている大径部から前記パイプ体の前記環状確認突部までを実質的に収容する軸方向一方側のクリップ本体と、このクリップ本体に連続して形成された軸方向他方側の接続確認部と、を備え、

前記コネクタの前記大径部から前記パイプ体の前記環状確認突部までは、前記クリップ本体の軸方向一方側端部又は軸方向一方側端位置及び軸方向他方側端部又は軸方向他方側端位置に配置された挟み部によって軸方向両側から挟まれた状態で前記クリップ本体に収容されていて、

前記接続確認部は、前記パイプ体の前記環状確認突部よりも軸方向他方側の通過又は移動を許容する幅方向間隔を有して前記クリップ本体から軸方向他方側に延びる一对の規制部分から形成され、

一对の前記規制部分は、前記パイプ体の本体の外径と等しい又はほぼ等しい幅方向間隔を有し、

前記クリップ本体の軸方向他方側端部又は軸方向他方側端位置に配置された前記挟み部から前記接続確認部の軸方向他方側端までの軸方向長さは、前記パイプ体の前記環状係合突部と前記環状確認突部との軸方向間隔よりも短く、かつ、前記パイプ体の前記挿入側端と前記シール部材の軸方向他方側端との軸方向距離以上に設定されている、ことを特徴とするコネクタ接続構造。

【請求項 2】 前記接続確認部は、一対の前記規制部分を連結する連結部を有して前記パイプ体の前記環状確認突部よりも軸方向他方側を収容する断面 U 字状の収容溝を備えている、ことを特徴とする請求項 1 記載のコネクタ接続構造。

【請求項 3】 前記クリップ本体は、断面 U 字状の内側収容部を備えている、ことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のコネクタ接続構造。

【請求項 4】 軸方向一方側にチューブ接続部を有し、内周面にシール部材が配置されたコネクタと、挿入側端が前記シール部材を越えるように軸方向他方側端開口から前記コネクタ内に挿入されて、外周面に形成された環状係合突部がこのコネクタとスナップ係合し、かつ、前記コネクタの軸方向他方側端又は前記コネクタの軸方向他方側端よりも軸方向他方側に位置する環状確認突部が外周面に形成されているパイプ体と、に被せられて取り付けられるコネクタ用半嵌合防止クリップであって、

軸方向一方側のクリップ本体と、このクリップ本体に連続して形成された軸方向他方側の接続確認部と、を備え、

前記コネクタの軸方向他方側に形成されている大径部から前記パイプ体の前記環状確認突部までが、前記クリップ本体の軸方向一方側端部又は軸方向一方側端位置及び軸方向他方側端部又は軸方向他方側端位置に配置された挟み部によって軸方向両側から挟まれた状態で、実質的に前記クリップ本体に収容されるように構成されていて、

前記接続確認部は、前記パイプ体の前記環状確認突部よりも軸方向他方側の通過又は移動を許容する幅方向間隔を有して前記クリップ本体から軸方向他方側に延びる一対の規制部分から形成され、

一対の前記規制部分は、前記パイプ体の本体の外径と等しい又はほぼ等しい幅方向間隔を有し、

前記クリップ本体の軸方向他方側端部又は軸方向他方側端位置に配置された前記挟み部から前記接続確認部の軸方向他方側端までの軸方向長さは、前記パイプ体の前記環状係合突部と前記環状確認突部との軸方向間隔よりも短く、かつ、前記パイプ体の前記挿入側端と前記シール部材の軸方向他方側端との軸方向距離以上に設定されている、ことを特徴とするコネクタ用半嵌合防止クリップ。

【発明の詳細な説明】**【0 0 0 1】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、例えば自動車のガソリン燃料配管の連結に用いられるコネクタと、このコネクタに挿入されたパイプ体とが正常に接続されていることを確認できるコネクタ接続構造及びこのコネクタ接続構造に用いられるコネクタ用半嵌合防止クリップに関する。

【0 0 0 2】**【従来の技術】**

流体配管の連結に用いられるコネクタとパイプ体との接続は、例えば、パイプ体の軸方向一方側又は挿入端部の外周面に環状係合突部を形成しておくとともに、コネクタハウジングのパイプ挿入部内にリテーナーを嵌め付けておき、環状係合突部がこのリテーナーの軸方向一方側端部とスナップ係合するようにパイプ体をこのリテーナー内に挿入してパイプ体及びコネクタを抜け止め状態とすることにより行われるが、十分に注意して接続作業を行わないと、いわゆる半嵌合状態、すなわちリテーナー内にパイプ体が十分に挿入されていないで環状係合突部がリテーナーの軸方向一方側端部と係合していない状態、あるいはリテーナーがコネクタハウジングのパイプ挿入部内に正しく嵌め付けられていない状態が生じてしまう。コネクタ及びパイプ体の接続個所には内部流体の漏出を防止するためのシール部材が設けられているが、コネクタとパイプ体とが半嵌合状態のまま配管連結構造が使用されれば、コネクタとパイプ体との間の密封が不十分なので、あるいは、コネクタとパイプ体との間の密封が不十分となって、内部流体が漏出してしまふ。そこで、パイプ体がりテーナーに挿入不十分な状態、あるいはリテーナーがコネクタハウジングに正常に嵌め付けられていない状態のままで配管連結構造が使用されることがないように、コネクタとパイプ体との接続状態を確認することができる半嵌合防止機能を備えたコネクタ接続構造を採用するのが好ましい。

【0 0 0 3】

このような半嵌合防止機能を備えたコネクタ接続構造としては、スナップ係合

用の環状係合突部（第 1 環状突起）とは別に、パイプ体の外周面にコネクタの軸方向他方側端よりも軸方向他方側に位置する環状確認突部（第 2 環状突起）を設けておき、断面 U 字状の中間部のそれぞれの端部に一方側の壁部（第 2 横壁）及び他方側の壁部（第 1 横壁）を形成するとともに、他方側の壁部（第 1 横壁）に接続確認部（突出部）を形成したコネクタ用半嵌合防止クリップをコネクタ及びパイプ体に被せて取り付けるといったものが知られている（例えば特許文献 1 参照）。ここでは、コネクタ用半嵌合防止クリップの一方側の壁部に、コネクタの保持部よりも軸方向一方側で、かつ保持部に隣接した部分を嵌め込む嵌め込み溝（第 2 切欠溝）が形成され、他方側の壁部に、パイプ体の環状確認突部よりも軸方向他方側で、かつ環状確認突部に隣接した部分を嵌め込む嵌め込み溝（第 1 切欠溝）が形成される。また、接続確認部は、他方側の壁部の嵌め込み溝の両側に形成された一对の規制部分から構成され、この一对の規制部分の間隔は嵌め込み溝の開放側（第 1 切欠溝の第 1 案内面側）の幅と等しいように設定される。

【 0 0 0 4 】

コネクタ用半嵌合防止クリップは、パイプ体がコネクタに正常に挿入接続され、環状確認突部が所定の軸方向位置に配置されている場合には、コネクタの保持部からパイプ体の環状確認突部までの部分を、一方側及び他方側の壁部で軸方向両側から挟むようにしてコネクタ及びパイプ体に簡単に取り付けることができるが、パイプ体がコネクタに対して半嵌合状態で、環状確認突部が所定の軸方向位置よりも軸方向他方側に偏って配置されている場合には、環状確認突部が接続確認部に当接し、接続確認部を通過することができないので、コネクタ及びパイプ体に取り付けることができない。したがって、コネクタ用半嵌合防止クリップのコネクタ及びパイプ体への取り付けにより、パイプ体の正常な接続を確認でき、逆に、コネクタ用半嵌合防止クリップをコネクタ及びパイプ体に取り付けることができなかったことにより、パイプ体の半嵌合状態を確認できることとなる。

【 0 0 0 5 】

【特許文献 1】

特開平 1 1 - 6 5 9 1 号公報（第 5 頁、図 2）

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、特許文献 1 に記載されたコネクタ接続構造では、他方側の壁部内面から接続確認部の軸方向他方側端までの軸方向長さが、環状係合突部と環状確認突部との軸方向間隔よりも長くなるように設定されていて、パイプ体がコネクタに対して半嵌合状態で、環状確認突部が接続確認部よりも軸方向他方側に位置してしまうような場合にも、環状係合突部が接続確認部と当接し、コネクタ用半嵌合防止クリップをコネクタ及びパイプ体に取り付けることができないので、パイプ体の半嵌合状態を確認できるように構成されている。

【0007】

しかしながら、環状確認突部の軸方向他方側で、環状確認突部に接近してパイプ体に屈曲部が形成されている場合には、正常に嵌合しているパイプ体及びコネクタにコネクタ用半嵌合防止クリップを取り付ける際に、接続確認部の軸方向他方側端部と屈曲部とが干渉しないように、接続確認部を短く形成しなければならない場合もある。また、最近では自動車の部品配置はきわめて密になっていて、取り付け時に他の部品と干渉しないように、接続確認部の長さはできるだけ短いことが好ましい。ところが、接続確認部を短く形成すれば、環状確認突部が接続確認部よりも軸方向他方側に位置してしまうような場合には、パイプ体が半嵌合状態であるにもかかわらず、コネクタ用半嵌合防止クリップをコネクタ及びパイプ体に取り付けることができってしまうので、コネクタ接続構造の接続確認機能が低下する。

【0008】

そこで本発明は、接続確認部を短く形成しても、十分な接続確認機能を確保することが可能なコネクタ接続構造及びこのコネクタ接続構造に用いるコネクタ用半嵌合防止クリップの提供を目的とする。

【0009】**【課題を解決するための手段】**

この目的を達成するための本発明のコネクタ接続構造は、軸方向一方側にチューブ接続部を有し、内周面にシール部材が配置されたコネクタと、挿入側端が前記シール部材を越えるように軸方向他方側端開口から前記コネクタ内に挿入され

て、外周面に形成された環状係合突部がこのコネクタとスナップ係合し、かつ、前記コネクタの軸方向他方側端又は前記コネクタの軸方向他方側端よりも軸方向他方側に位置する環状確認突部が外周面に形成されているパイプ体と、このパイプ体及び前記コネクタに被せられて取り付けられたコネクタ用半嵌合防止クリップ（キャップ）と、を具備するコネクタ接続構造であって、前記コネクタ用半嵌合防止クリップは、前記コネクタの軸方他方側に形成されている大径部から、あるいは、前記コネクタの外周面に形成された径方向突出部から前記パイプ体の前記環状確認突部までを実質的に収容する軸方向一方側のクリップ本体（キャップ本体）と、このクリップ本体に連続して形成された軸方向他方側の接続確認部と、を備え、前記コネクタの前記大径部から、あるいは、前記コネクタの外周面に形成された前記径方向突出部から前記パイプ体の前記環状確認突部までは、前記クリップ本体の軸方向一方側端部又は軸方向一方側端位置及び軸方向他方側端部又は軸方向他方側端位置に配置された挟み部によって軸方向両側から挟まれた状態で前記クリップ本体に収容されていて、前記接続確認部は、前記パイプ体の前記環状確認突部よりも軸方向他方側の通過又は移動を許容する幅方向間隔を有して前記クリップ本体から軸方向他方側に延びる一对の規制部分から形成され、一对の前記規制部分は、前記パイプ体の本体の外径と等しい又はほぼ等しい幅方向間隔を有し、前記クリップ本体の軸方向他方側端部又は軸方向他方側端位置に配置された前記挟み部から前記接続確認部の軸方向他方側端までの軸方向長さは、前記パイプ体の前記環状係合突部と前記環状確認突部との軸方向間隔よりも短く、かつ、前記パイプ体の前記挿入側端と前記シール部材の軸方向他方側端との軸方向距離以上に設定されている、ものである。チューブ接続部は、パイプ体と連結される種々の相手側部材の接続部を広く含む。

【0010】

クリップ本体は、コネクタの大径部（例えば大径部の軸方向一方側端）から、あるいは、コネクタの外周面に形成された径方向突出部からパイプ体の環状確認突部までを実質的に、すなわち、ほぼ大径部又は径方向突出部からほぼ環状確認突部までを収容するが、大径部又は径方向突出部から環状確認突部までは、クリップ本体の軸方向一方側端部又は軸方向一方側端位置及び軸方向他方側端部又は

軸方向他方側端位置にそれぞれ配置されている挟み部によって軸方向両側から挟まれた状態で、クリップ本体に収容される。クリップ本体の軸方向一方側端部又は軸方向一方側端位置及び軸方向他方側端部又は軸方向他方側端位置の挟み部は、軸方向に間隔を設けずに、あるいは軸方向に僅かの間隔を設けて、大径部（例えば大径部の軸方向一方側端）又はコネクタの外周面に形成された径方向突出部からパイプ体の環状確認突部までを挟む。すなわち、一对の挟み部の軸方向間隔は、パイプ体がコネクタに正常に挿入接続されたときの、大径部（例えば大径部の軸方向一方側端）又は径方向突出部から環状確認突部（環状確認突部の軸方向他方側端）までの軸方向間隔とほぼ等しく設定されている。したがって、パイプ体がコネクタに対して半嵌合状態であり、パイプ体の環状確認突部が軸方向他方側に偏って位置している場合には、コネクタ用半嵌合防止クリップを取り付けようとする、環状確認突部はコネクタ用半嵌合防止クリップの接続確認部側に位置することとなる。しかしながら、接続確認部的一对の規制部分は、パイプ体の本体（環状係合突部や環状確認突部以外のパイプ体部分）の外径とほぼ等しい幅方向間隔を有し、環状確認突部の通過又は移動を許容しない。その結果、パイプ体の環状確認突部と接続確認部が干渉して、コネクタ用半嵌合防止クリップをコネクタ及びパイプ体に取り付けることができない。そこで、コネクタ用半嵌合防止クリップをコネクタ及びパイプ体に取り付けることができたときは、パイプ体がコネクタに正常に挿入接続されていることとなる。

【0 0 1 1】

また、本発明では、接続確認部が比較的短く形成されていて、クリップ本体の軸方向他方側端部又は軸方向他方側端位置に配置された挟み部から接続確認部（規制部分）の軸方向他方側端までの軸方向長さが、パイプ体の環状係合突部と環状確認突部との軸方向間隔よりも短く設定されている。したがって、パイプ体がコネクタに対して半嵌合状態であり、パイプ体の環状確認突部が軸方向他方側に偏って位置し、かつ、環状確認突部がコネクタ用半嵌合防止クリップの接続確認部よりも軸方向他方側に位置することとなる場合には、パイプ体の環状係合突部と環状確認突部との間の部分が、一对の規制部分の間を通過又は移動してしまい、コネクタ用半嵌合防止クリップをコネクタ及びパイプ体に取り付けることがで

きるといった事態が生じる可能性もある。しかしながら、クリップ本体の軸方向他方側端部又は軸方向他方側端位置に配置された挟み部から接続確認部（規制部分）の軸方向他方側端までの軸方向長さは、パイプ体の挿入側端とシール部材の軸方向他方側端との軸方向距離以上に設定されている。したがって、この場合には、パイプ体の挿入側端がシール部材の軸方向他方側端よりも軸方向他方側の位置まで後退していることとなる。そこで、検査流体をコネクタ及びパイプ体に流す接続確認検査時に、コネクタとパイプ体との間から検査流体が漏出するので、パイプ体が半嵌合状態であることが確認できる。

【 0 0 1 2 】

接続確認部は、一对の規制部分を連結する連結部を有してパイプ体の環状確認突部よりも軸方向他方側を收容する断面 U 字状の收容溝を備えるように形成でき、また、クリップ本体も、断面 U 字状の内側收容部を備えるように形成できる。

【 0 0 1 3 】

また、本発明のコネクタ用半嵌合防止クリップは、軸方向一方側にチューブ接続部を有し、内周面にシール部材が配置されたコネクタと、挿入側端が前記シール部材を越えるように軸方向他方側端開口から前記コネクタ内に挿入されて、外周面に形成された環状係合突部がこのコネクタとスナップ係合し、かつ、前記コネクタの軸方向他方側端又は前記コネクタの軸方向他方側端よりも軸方向他方側に位置する環状確認突部が外周面に形成されているパイプ体と、に被せられて取り付けられるコネクタ用半嵌合防止クリップ（キャップ）であって、軸方向一方側のクリップ本体（キャップ本体）と、このクリップ本体に連続して形成された軸方向他方側の接続確認部と、を備え、前記コネクタの軸方他方側に形成されている大径部から、あるいは、前記コネクタの外周面に形成された径方向突出部から前記パイプ体の前記環状確認突部までが、前記クリップ本体の軸方向一方側端部又は軸方向一方側端位置及び軸方向他方側端部又は軸方向他方側端位置に配置された挟み部によって軸方向両側から挟まれた状態で、実質的に前記クリップ本体に收容されるように構成されていて、前記接続確認部は、前記パイプ体の前記環状確認突部よりも軸方向他方側の通過又は移動を許容する幅方向間隔を有して前記クリップ本体から軸方向他方側に延びる一对の規制部分から形成され、一对

の前記規制部分は、前記パイプ体の本体の外径と等しい又はほぼ等しい幅方向間隔を有し、前記クリップ本体の軸方向他方側端部又は軸方向他方側端位置に配置された前記挟み部から前記接続確認部の軸方向他方側端までの軸方向長さは、前記パイプ体の前記環状係合突部と前記環状確認突部との軸方向間隔よりも短く、かつ、前記パイプ体の前記挿入側端と前記シール部材の軸方向他方側端との軸方向距離以上に設定されている、ものである。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0015】

図1は本発明に係るコネクタ接続構造を構成するコネクタの斜視図、図2はコネクタの断面図、図3はリテーナの斜視図である。

【0016】

自動車のガソリン燃料配管の連結に用いられるコネクタ1は、例えばガラス繊維強化ポリアミド(PA・GF)製の筒状のコネクタハウジング3を有し、このコネクタハウジング3は、軸方向一方側に樹脂チューブ接続部5を備え、軸方向他方側にパイプ挿入部7を備えていて、パイプ挿入部7の軸方向他方側端(後端)から樹脂チューブ接続部5の軸方向一方側端(先端)まで貫通する貫通孔9を有している。樹脂チューブ接続部5の外周面には、シール嵌め付け部11が設けられ、環状の抜け止め突部13が軸方向に間隔を設けて2本形成されていて、比較的高い剛性を有する樹脂製のチューブ(図示せず)が、シール嵌め付け部11にシールリング(図示せず)が嵌められた樹脂チューブ接続部5の外周にきつく嵌め付けられて接続される。

【0017】

パイプ挿入部7は、樹脂チューブ接続部5が一体的に接続形成された軸方向一方側の円筒状連絡部15と、外周面の径方向対称位置に平面部分17、17が形成され、平面部分17、17間のそれぞれの円弧状周壁部分に係合窓19、19が対向して設けられた軸方向他方側の大径の筒状保持部21(大径部)と、カラー23を介して軸方向に並んで内周面に嵌め付けられて配置された一对のOリン

グ 25、25（シール部材）を有する軸方向中間の円筒状シール部 27 と、から構成され、円筒状シール部 27 は筒状保持部 21 よりも小径で、円筒状連絡部 15 よりも大径に構成されていて、筒状保持部 21 の外面の軸方向一方側端又は筒状保持部 21 の外周面と円筒状シール部 27 の外周面との間には段差端面 28（径方向突出部）が設けられている。なお、図 2 中符号 29 は、筒状保持部 21 の内周面と円筒状シール部 27 の内周面とに跨って嵌め付けられた、Ｏリング 25 のずれを防止するための樹脂製ブッシュである。

【0018】

筒状保持部 21 内には、例えば P A 製のリテーナー 31 が嵌め付けられていて、このリテーナー 31 は比較的柔軟であり、弾性変形可能なように形成されている。リテーナー 31 は、軸方向他方側端部の径方向対称位置に、径方向外側に突出した一对の係止部 33、33 が形成されている、周方向両端部 35、35 間に比較的大きな変形用隙間が設けられた断面 C 形の本体部 37 を有し、この本体部 37 の内面は、周方向両端部 35、35 及び変形用隙間と対向する部分を除いて軸方向一方側に向かって縮径する状態に形成されていて、本体部 37 の軸方向一方側端部の係合部 39 は、周方向両端部 35、35 及び変形用隙間と対向する部分を除いてパイプ体 41（図 4 参照）の本体の外径とほぼ同じ内径状態に形成され、パイプ体 41 の軸方向一方側又は挿入端部の外周面に設けられている環状係合突部 43 よりも小さい内径状態に形成されている。

【0019】

リテーナー 31 の本体部 37 の軸方向他方側端部には、係止部 33 と対応した位置から軸方向他方側に向かって径方向外側に傾斜して延びる一对の操作アーム 45、45 が一体的に設けられていて、それぞれの操作アーム 45 の軸方向他方側端部には径方向外側に突出した操作端部 47 が形成されている。本体部 37 の係合部 39 には、周方向に延びる一对の係合スリット 49、49 が対向して形成されていて、このような構成のリテーナー 31 は、係止部 33 が筒状保持部 21 の係合窓 19 内に入り込み、操作端部 47 が筒状保持部 21 の軸方向他方側端と係合状態となるように、筒状保持部 21 内に押し込まれて嵌め付けられている。なお、図 2 中符号 51 は、筒状保持部 21 の内面に一体的に形成された回り止め

突出部であり、この回り止め突出部 51 は、リテーナー 31 の切欠き内に嵌り込んでリテーナー 31 の回り止めとして機能する。

【0020】

図 4 はコネクタ 1 にパイプ体 41 を挿入して接続した状態を示す断面図である。

【0021】

コネクタハウジング 3 のパイプ挿入部 7 に軸方向他方側端開口 53 から挿入されて嵌合接続した相手方のパイプ体 41 は、環状係合突部 43 がリテーナー 31 の本体部 37 の内面を押し広げて進行し、係合スリット 49 に嵌り込んでスナップ係合するまでコネクタ 1 又はコネクタハウジング 3 のパイプ挿入部 7 内に押し込まれて挿入されている。パイプ体 41 は、環状係合突部 43 よりも軸方向他方側の外周面に、環状係合突部 43 と同一又はほぼ同一構成の環状確認突部 55 を備えていて、環状係合突部 43 がリテーナー 31 の係合スリット 49 に係合してパイプ体 41 がコネクタ 1 に正常に挿入嵌合したとき、この環状確認突部 55 がパイプ挿入部 7 の軸方向他方側端開口 53 又はリテーナー 31 の操作端部 47 よりも軸方向外側あるいは軸方向他方側に位置するように構成されている。パイプ体 41 は、環状係合突部 43 がリテーナー 31 の本体部 37 の係合スリット 49 に嵌り込んでスナップ係合することにより、コネクタ 1 に対して抜け止めされ、また挿入止めされる。すなわち、軸方向に位置決めされる。パイプ体 41 の軸方向一方側端又は挿入側端は、円筒状シール部 27 の一対の O リング 25、25 を越えて円筒状連絡部 15 内に達し、パイプ体 41 とコネクタハウジング 3 のパイプ挿入部 7 の内周面との間はこの O リング 25 により密封されている。

【0022】

パイプ体 41 は、リテーナー 31 の操作アーム 45、45 の操作端部 47、47 を外側から押圧して操作アーム 45、45 の径方向の間隔、したがって係止部 33、33 の径方向の間隔を狭め、係止部 33 が係合窓 19 から抜け出した状態としてリテーナー 31 をコネクタハウジング 3 から相対的に引き抜くと、このリテーナー 31 とともにコネクタハウジング 3 から抜き出される。

【0023】

図5は本発明に係るコネクタ接続構造に用いられるコネクタ用半嵌合防止クリップの斜視図、図6はコネクタ用半嵌合防止クリップの断面図である。

【0024】

コネクタ用半嵌合防止クリップ（キャップ）57の材質には、熱可塑性樹脂が広く用いられるが、耐熱性が必要な場合は、PA11、PA12又はPA66等のポリアミド系樹脂を用いる。また、PP等のポリプロピレン系樹脂又はポリエステル系樹脂を用いることによって低コスト化を図ることができる。

【0025】

コネクタ用半嵌合防止クリップ57は、全体的に断面U字状体として形成され、軸方向（コネクタハウジング3及びパイプ体41の軸方向）又は長さ方向に延びるU字開口部側からコネクタハウジング3及びパイプ体41に被せられて取り付けられるものであり、軸方向一方側の断面U字状のクリップ本体（キャップ本体）59と、軸方向他方側の断面U字状の接続確認部61と、から一体的に形成されている。クリップ本体59は、コネクタハウジング3の筒状保持部21又は段差端面28からパイプ体41の環状確認突部55までを実質的に収容するためのものであり、接続確認部61は、パイプ体41の環状確認突部55よりも軸方向他方側を嵌め込んで収容する。

【0026】

クリップ本体59は、コネクタ1側を収容するコネクタ収容部63と、このコネクタ収容部63の軸方向他方側端に一体的に接続形成された突部収容部65と、から構成されていて、接続確認部61は、突部収容部65の軸方向他方側端に一体的に接続形成されている。

【0027】

コネクタ収容部63は、中央部に排出孔66が設けられた、180度よりも若干小さい円弧角度を有する円弧状壁部67及びこの円弧状壁部67の幅方向両端に一体的に接続形成された一对のフラットな側壁部69、69を有する収容本体部71と、この収容本体部71の軸方向一方側端に一体的に形成された、内側に僅かに突出するU字状の内向き突出部73と、それぞれの側壁部69の内面の軸方向他方側端部に、側壁部69の軸方向他方側端に沿って延びるように一体的に

形成された、内側に僅かに突出する一対の内向き突部 7 5（一方側のみ図示）と、から形成されている。円弧状壁部 6 7 は、筒状保持部 2 1 の円弧状周壁部分の外面对應した内面を有するように形成され、一対の側壁部 6 9、6 9 は、互いに平行に、かつ、筒状保持部 2 1 の一対の平面部分 1 7、1 7 間とほぼ等しい間隔を有して配置されている。内向き突出部 7 3 の U 字状の内側縁は、コネクタハウジング 3 の円筒状シール部 2 7 の外径と等しい又はほぼ等しい内径及び 1 8 0 度よりも若干大きい円弧角度を有して U 字開口側に開放する円弧状の嵌め込み部 7 7 と、この嵌め込み部 7 7 の開放端から U 字開口端まで漸次幅を広げて延びる導入部 7 9 と、を形成している。内向き突部 7 5 の突出量は、コネクタハウジング 3 の筒状保持部 2 1 の肉厚よりも多少大きいように設定され、一対の内向き突部 7 5 の間隔は、リテーナー 3 1 の操作端部 4 7 の幅よりも多少大きい。

【0 0 2 8】

内向き突出部 7 3 の軸方向他方側面 8 0（軸方向一方側端部位置の挟み部）と内向き突部 7 5 の軸方向一方側面（コネクタ挟み部）との間隔は、コネクタハウジング 3 の筒状保持部 2 1 の軸方向長さと同一又はほぼ同一に形成されていて、コネクタ収容部 6 3 は、内向き突出部 7 3 の軸方向他方側面 8 0 とコネクタ挟み部あるいは内向き突部 7 5 の軸方向一方側面との間に、筒状保持部 2 1 を軸方向両側から挟んで収容する断面 U 字状の内側コネクタ収容部を形成している。また、コネクタ収容部 6 3 は、一対の内向き突部 7 5 間に、リテーナー 3 1 の操作端部 4 7 を収容する断面 U 字状又は U 字状の内側リテーナー収容部を形成している。

【0 0 2 9】

突部収容部 6 5 は、それぞれの内向き突部 7 5 の軸方向他方側面に一体的に接続形成されて軸方向他方側に僅かに延びる、内面が内向き突部 7 5 の内面と同一平面を形成する一対の側壁部 8 1（一方側のみ図示）と、それぞれの側壁部 8 1 の反 U 字開口側端に一体的に接続形成され、円弧状壁部 6 7 と同心的に周方向に僅かに延びる一対の円弧状部 8 3（一方側のみ図示）と、から形成され、パイプ体 4 1 の環状確認突部 5 5 を収容する断面先端側が切り取られた U 字状又は先端側が切り取られた U 字状の内側突部収容部を有している。一対の側壁部 8 1 の間

隔は、環状確認突部 5 5 の外径とほぼ等しく設定され、円弧状部 8 3 の内面は、環状確認突部 5 5 の外径（半径）と等しい又はほぼ等しい曲率半径を有するように湾曲していて、一对の円弧状部 8 3 の先端部間には排出孔 8 5 が形成されている。それぞれの円弧状部 8 3 の外面には、円弧状壁部 6 7 の軸方向他方側端との間の隙間を埋める突起状部 8 7、8 7 が一体的に形成されていて、一对の円弧状部 8 3、8 3 の先端部及び一对の突起状部 8 7、8 7 の間隔はリテーナ 3 1 の操作端部 4 7 の幅よりも小さく設定されている。

【0 0 3 0】

接続確認部 6 1 は、突部収容部 6 5 の一对の側壁部 8 1 の軸方向他方側端に一体的に接続形成されている一对の側壁部 8 9、8 9（規制部分）と、この一对の側壁部 8 9、8 9 の反 U 字開口側端に一体的に接続形成されて側壁部 8 9、8 9 を連結する、円弧状壁部 6 7 及び円弧状部 8 3 と同心的な円弧状壁部 9 1 と、から形成され、パイプ体 4 1 の環状確認突部 5 5 よりも軸方向他方側を収容する断面 U 字状の収容溝を有している。収容溝の幅又は一对の側壁部 8 9、8 9 の間隔は、パイプ体 4 1 の環状確認突部 5 5 よりも軸方向他方側（本体）の外径とほぼ等しく設定され、円弧状壁部 9 1 の内面は、パイプ体 4 1 の本体の外径とほぼ等しい内径を有するように湾曲して収容溝の嵌め込み部 9 3 を形成している。収容溝又は接続確認部 6 1 の内面の軸方向他方側端部には、内側に僅かに突出する U 字状の突出帯部 9 5 が一体的に形成されていて、突出帯部 9 5 の U 字状の内面は、パイプ体 4 1 の本体の外径と等しい又はほとんど等しい内径を有する、U 字開口側に開放する半円状の嵌め付け部 9 7 と、この嵌め付け部 9 7 の開放端に連続する一对のスナップ突起 9 9、9 9 と、このスナップ突起 9 9 から U 字開口端までほぼ同一の間隔で延びる導入部 1 0 1 と、を形成している。

【0 0 3 1】

接続確認部 6 1 の収容溝は突部収容部 6 5 の内面よりも内側に形成されている。したがって、接続確認部 6 1 の軸方向一方側端には、突部収容部 6 5 の内面よりも内側に突出する U 字状の端面 1 0 3（軸方向他方側端位置の挟み部）が設けられている。また、接続確認部 6 1 又は側壁部 8 9 の軸方向長さは、パイプ体 4 1 の環状係合突部 4 3 と環状確認突部 5 5 との軸方向間隔よりも短い、正常接

続時のパイプ体 4 1 の挿入側端と軸方向他方側の O リング 2 5 の軸方向他方側端との軸方向距離に等しく設定されている。

【 0 0 3 2 】

図 7 はコネクタ用半嵌合防止クリップ 5 7 をコネクタ 1 及びパイプ体 4 1 に取り付ける場合の説明図、図 8 はコネクタ用半嵌合防止クリップ 5 7 をコネクタ 1 及びパイプ体 4 1 に取り付けてコネクタ接続構造を構成した場合の斜視図、図 9 はコネクタ接続構造の断面図である。

【 0 0 3 3 】

コネクタ用半嵌合防止クリップ 5 7 は、コネクタ収容部 6 3 の一対の側壁部 6 9、6 9 を、コネクタ 1 の筒状保持部 2 1 の平面状部 1 7、1 7 に対応させた状態で、コネクタ 1 及びパイプ体 4 1 に取り付けられる。コネクタ用半嵌合防止クリップ 5 7 の取り付けは、円筒状シール部 2 7 の筒状保持部 2 1 に隣接する部分を、内向き突出部 7 3 の導入部 7 9 内を通過又は移動させて嵌め込み部 7 7 内にスナップ的に嵌め込み、筒状保持部 2 1 を、コネクタ収容部 6 3 の内側コネクタ収容部に収容し、リテーナー 3 1 の操作端部 4 7 を、コネクタ収容部 6 3 の内側リテーナー収容部に収容し、パイプ体 4 1 の環状確認突部 5 5 を、突部収容部 6 5 の一対の側壁部 8 1、8 1 間を通過又は移動させて円弧状壁部 8 3 内に収め、かつ、パイプ体 4 1 の環状確認突部 5 5 よりも軸方向他方側を、接続確認部 6 1 の一対の側壁部 8 9、8 9 間を通過又は移動させて嵌め込み部 9 3 に収めて行われる。コネクタ用半嵌合防止クリップ 5 7 の取り付けにより、筒状保持部 2 1 又は段差端面 2 8 からパイプ体 4 1 の環状確認突部 5 5 までは、内向き突出部 7 3 の軸方向他方側面 8 0 と接続確認部 6 1 の端面 1 0 3 とにより軸方向両側から挟まれた状態となり、パイプ体 4 1 のコネクタ 1 からの抜けが確実に防止される。パイプ体 4 1 は、接続確認部 6 1 の収容溝の軸方向他方側端部では、突出部 9 5 の導入部 1 0 1 内を通過又は移動して嵌め付け部 9 7 内にスナップ的に嵌め付けられている。したがって、コネクタ用半嵌合防止クリップ 5 7 は、コネクタ 1 及びパイプ体 4 1 を径方向から挟んだ状態でコネクタ 1 及びパイプ体 4 1 にスナップ的に嵌め付けられる。

【 0 0 3 4 】

図10はパイプ体41がコネクタ1と半嵌合状態のときにコネクタ用半嵌合防止クリップ57をコネクタ1及びパイプ体41に取り付けようとした場合の説明図、図11はパイプ体41がコネクタ1と半嵌合状態でありながらコネクタ用半嵌合防止クリップ57をコネクタ1及びパイプ体41に取り付けることができた場合の断面図である。

【0035】

図10に示すように、コネクタ1内又はリテーナー31内へのパイプ体41の挿入が不十分で、パイプ体41の環状係合突部43がリテーナー31の係合スリット49に係合していないときは、パイプ体41とコネクタ1とが正常に接続されている場合と比較して、パイプ体41の環状確認突部55は、コネクタハウジング3の軸方向他方側端から軸方向他方側にさらに離れて位置している。したがって、コネクタ用半嵌合防止クリップ57を、筒状保持部21がコネクタ収容部63の内側コネクタ収容部に収容されるように、コネクタ1及びパイプ体41に取り付けようとする、パイプ体41の環状確認突部55は、突部収容部65内に収容されるようには位置せず、接続確認部61側に位置する。しかしながら、接続確認部61の収容溝の幅は、パイプ体41の環状確認突部55の外径よりも小さいので、環状確認突部55が接続確認部61のU字状開口端に当接してパイプ体41は接続確認部61の収容溝内に収容されない。したがって、コネクタ用半嵌合防止クリップ57をコネクタ1及びパイプ体39に取り付けることができない。

【0036】

また、コネクタ1内又はリテーナー31内へのパイプ体41の挿入が不十分で、パイプ体41の環状確認突部55が、コネクタハウジング3の軸方向他方側端から軸方向他方側に大きく離れて位置していると、コネクタ用半嵌合防止クリップ57の接続確認部61の軸方向長さは、パイプ体41の環状係合突部43と環状確認突部55との軸方向間隔よりも短いので、筒状保持部21がコネクタ収容部63の内側コネクタ収容部に収容され、パイプ体41の環状係合突部43が、例えば突部収容部65内に収容され、パイプ体41の環状確認突部55が接続確認部61の軸方向他方側に位置し、かつ、パイプ体41の環状係合突部43と環

状確認突部 55 との間の部分が接続確認部 61 の収容溝内に収容されて、コネクタ用半嵌合防止クリップ 57 がコネクタ 1 及びパイプ体 41 に取り付けられてしまうといった事態も生じ得る（図 11 参照）。しかしながら、このような事態が生じて、接続確認部 61 の軸方向長さは、正常接続時のパイプ体 41 の挿入側端から軸方向他方側の Oリング 25 の軸方向他方側端までの軸方向距離と同一に設定されているので、正常接続時と比較して、環状確認突部 55 は、正常接続時のパイプ体 41 の挿入側端から軸方向他方側の Oリング 25 の軸方向他方側端までの軸方向距離よりも大きく軸方向他方側に移動していることとなる。したがって、パイプ体 41 の挿入側端が、軸方向他方側の Oリング 25 よりも軸方向他方側に後退するので、コネクタハウジング 3 とパイプ体 41 との間は密封されていないこととなる。そこで、パイプ体 41 に検査流体を流すと、パイプ体 41 とコネクタ 1 との間から検査流体が漏出するので、パイプ体 41 がコネクタ 1 に対して半嵌合状態であることが確認できる。なお、コネクタ用半嵌合防止クリップ 57 が、U字開口側を上にしてコネクタ 1 及びパイプ体 41 に取り付けられている場合でも、検査流体が排出孔 66、85 から排出されるので、容易にパイプ体 41 の半嵌合状態を確認できる。

【0037】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明のコネクタ接続構造又はコネクタ用半嵌合防止クリップは、種々のパイプ体形状や部品配置状態に対応でき、しかも十分な接続確認機能を有するものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係るコネクタ接続構造を構成するコネクタの斜視図である。

【図 2】

コネクタの断面図である。

【図 3】

リテーナの斜視図である。

【図 4】

コネクタにパイプ体を挿入して接続した状態を示す断面図である。

【図 5】

本発明に係るコネクタ接続構造に用いられるコネクタ用半嵌合防止クリップの斜視図である。

【図 6】

コネクタ用半嵌合防止クリップの断面図である。

【図 7】

コネクタ用半嵌合防止クリップをコネクタ及びパイプ体に取り付ける場合の説明図である。

【図 8】

コネクタ用半嵌合防止クリップをコネクタ及びパイプ体に取り付けてコネクタ接続構造を構成した場合の斜視図である。

【図 9】

コネクタ接続構造の断面図である。

【図 1 0】

パイプ体がコネクタと半嵌合状態のときにコネクタ用半嵌合防止クリップをコネクタ及びパイプ体に取り付けようとした場合の説明図である。

【図 1 1】

パイプ体がコネクタと半嵌合状態でありながらコネクタ用半嵌合防止クリップをコネクタ及びパイプ体に取り付けることができた場合の断面図である。

【符号の説明】

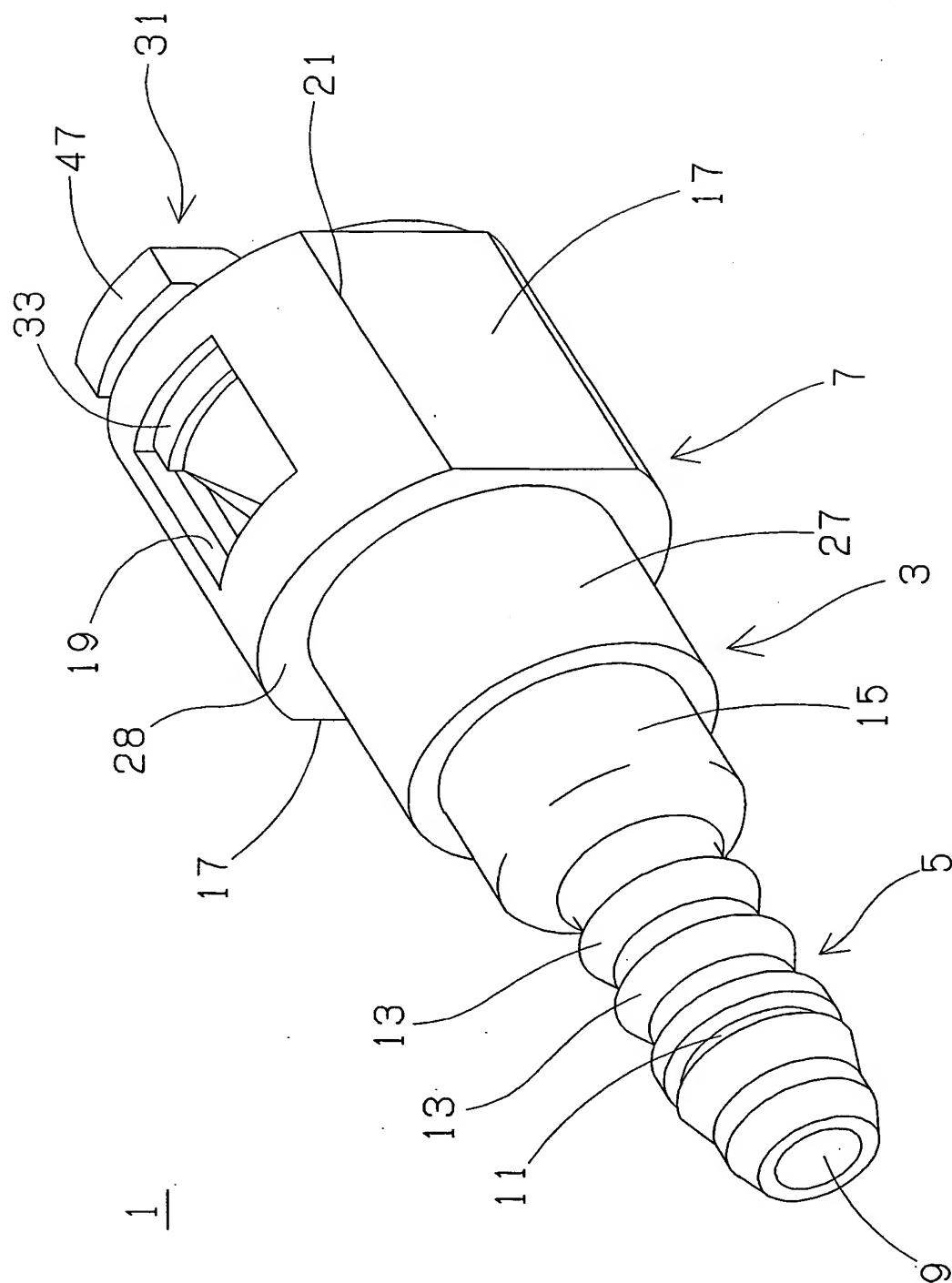
1	コネクタ
5	樹脂チューブ接続部
2 5	Oリング（シール部材）
2 8	段差端面（径方向突出部）
4 1	パイプ体
5 3	軸方向他方側端開口
5 5	環状確認突部
5 7	コネクタ用半嵌合防止クリップ

- 5 9 クリップ本体
- 6 1 接続確認部
- 8 0 内向き突出部の軸方向他方側面（軸方向一方側端部
位置の挟み部）
- 8 9 接続確認部の側壁部（規制部分）
- 1 0 3 接続確認部の端面（軸方向他方側端位置の挟み部）

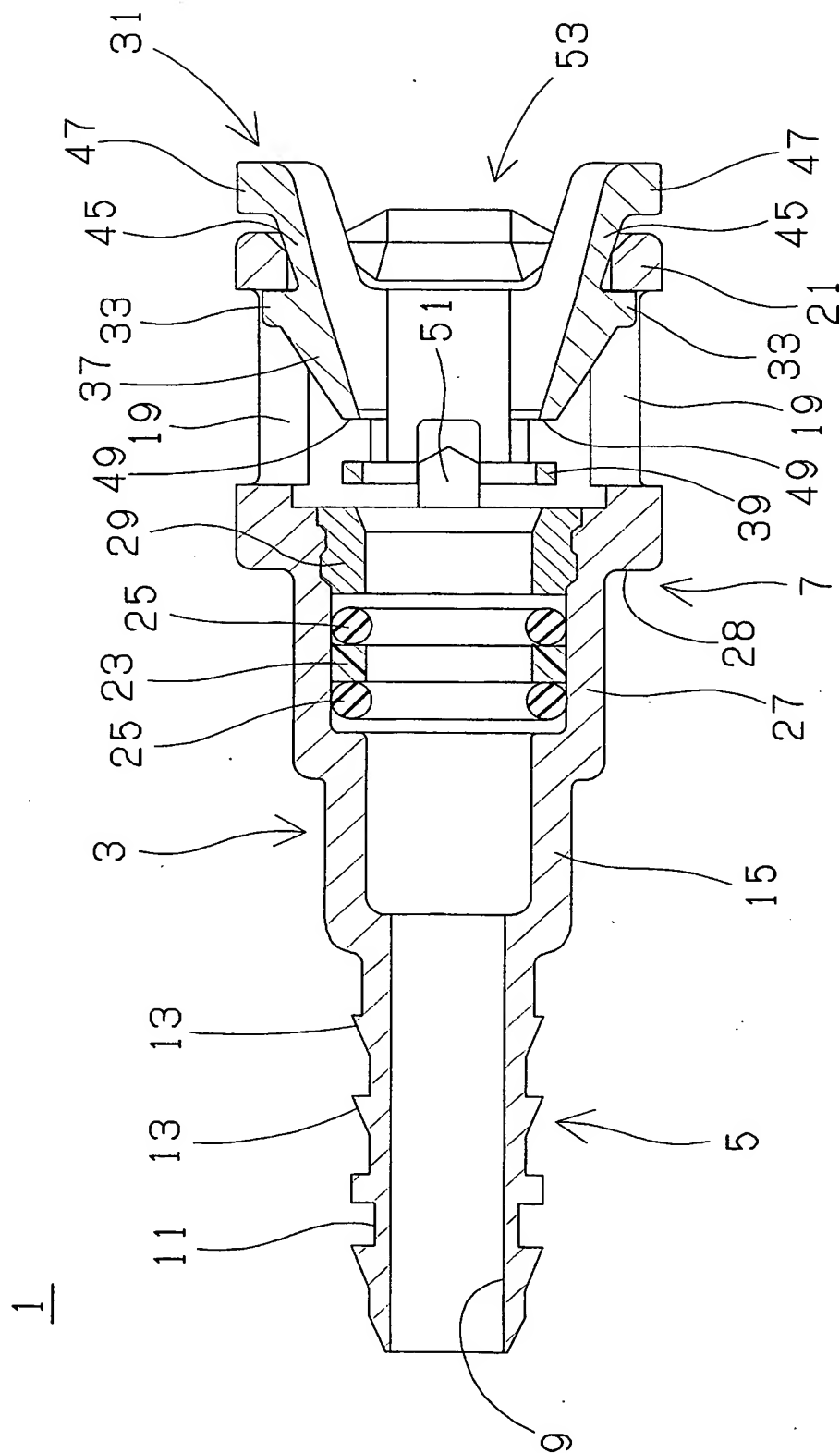
【書類名】

図面

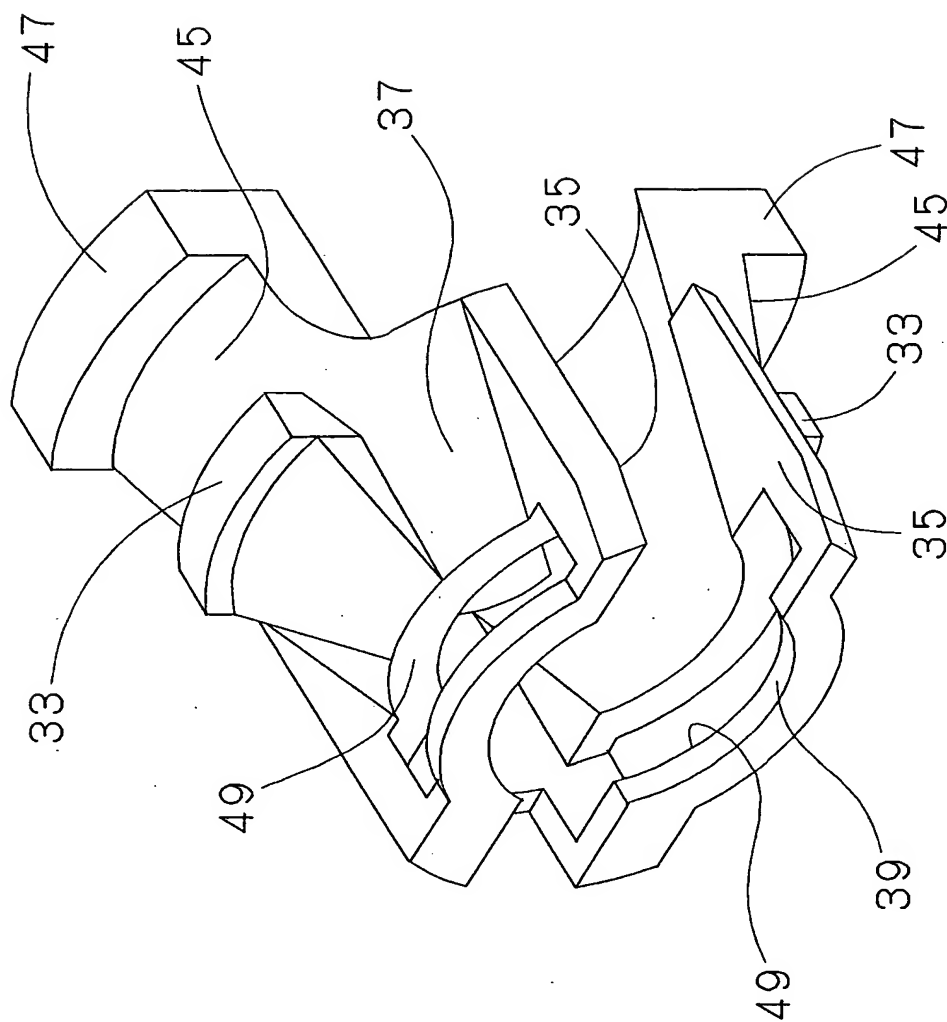
【図 1】



【図 2】

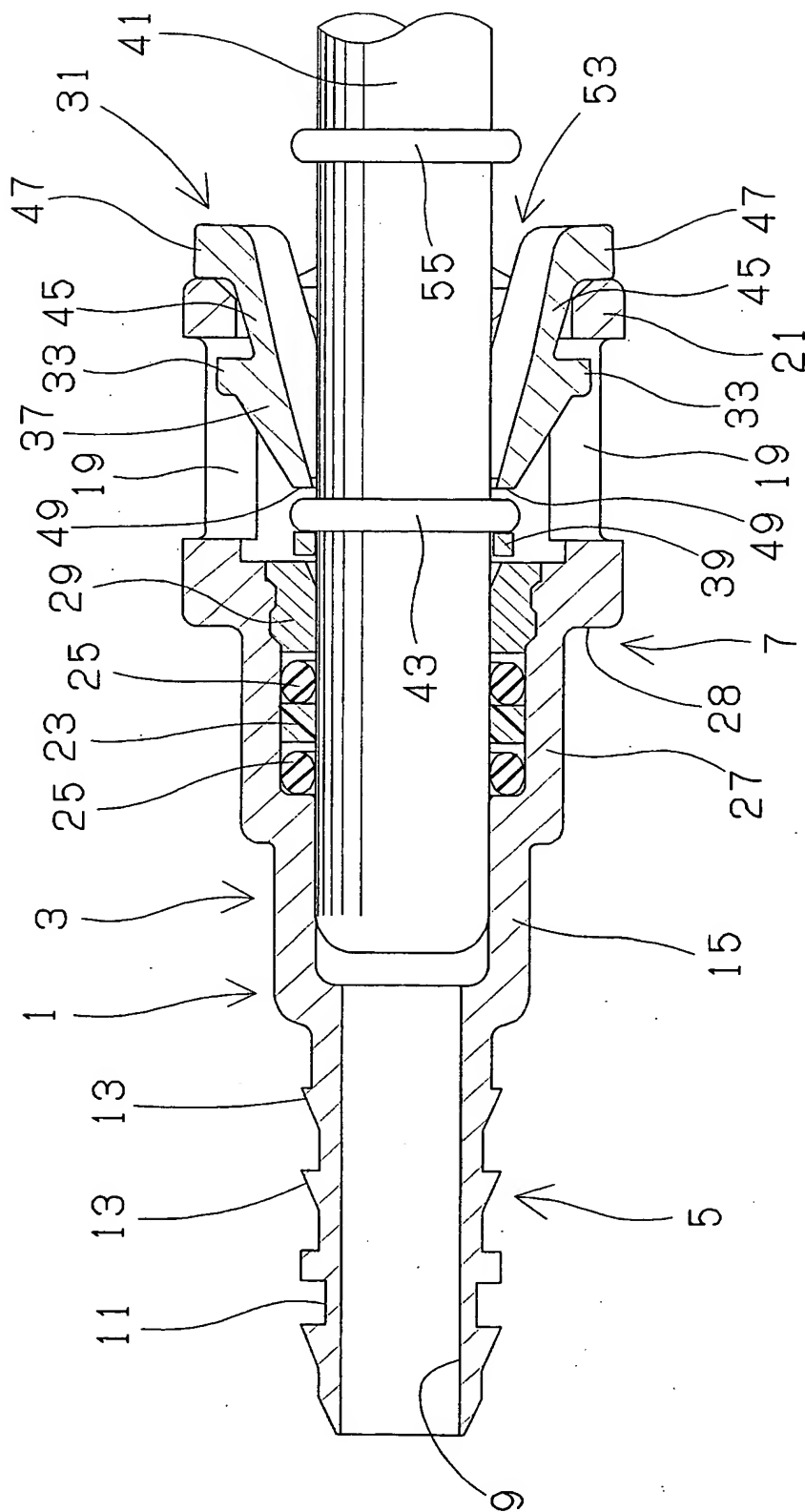


【図 3】

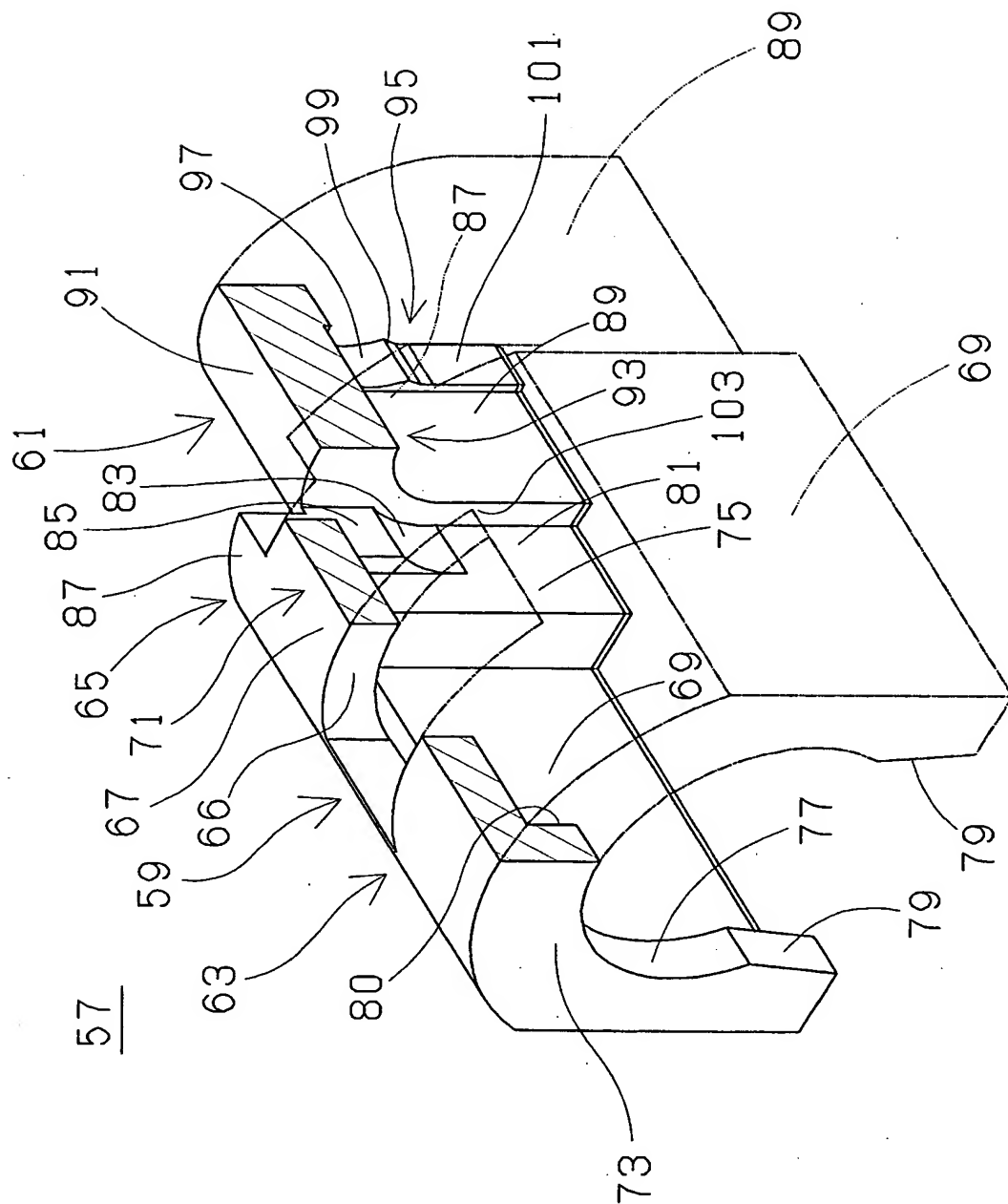


31

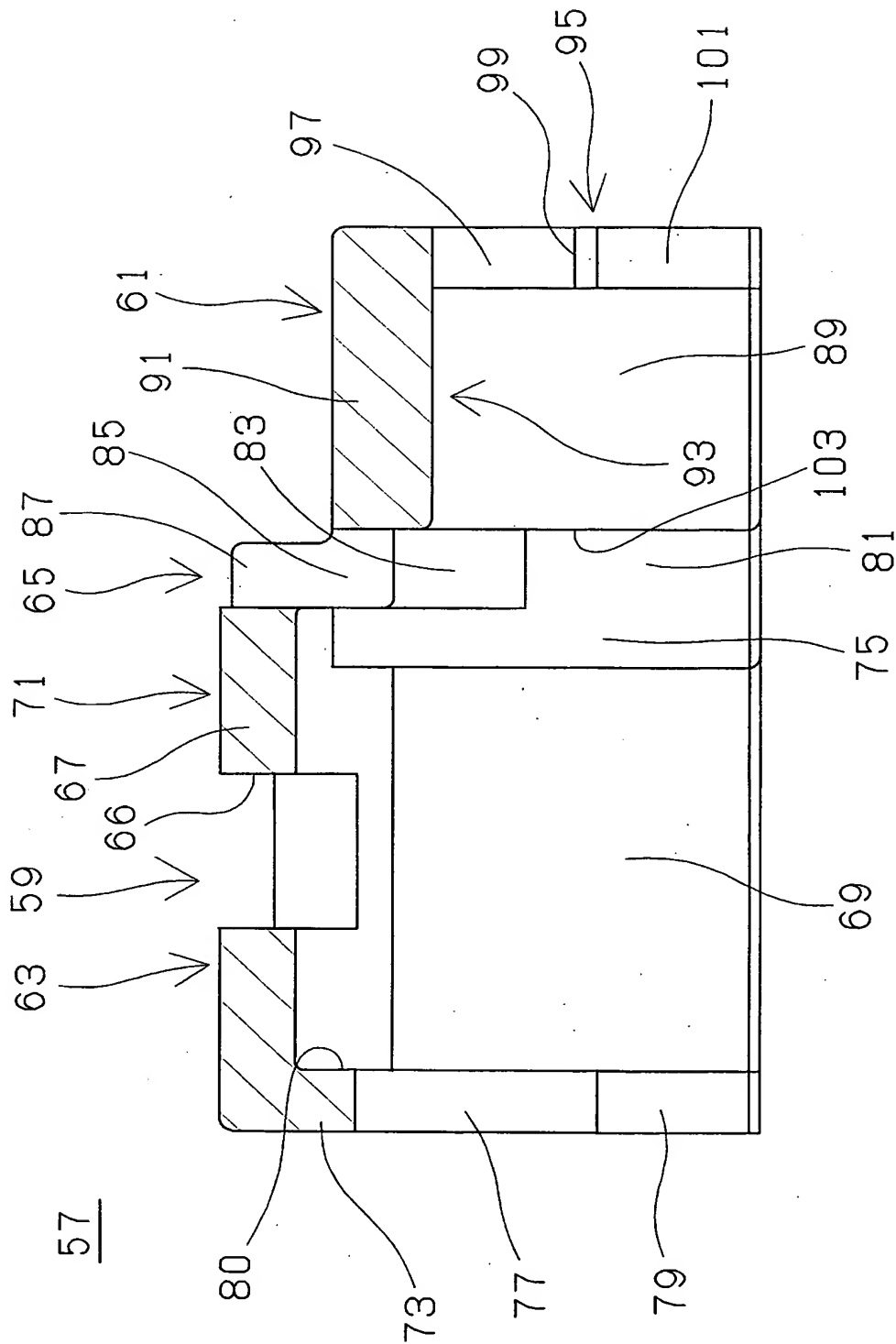
【図 4】



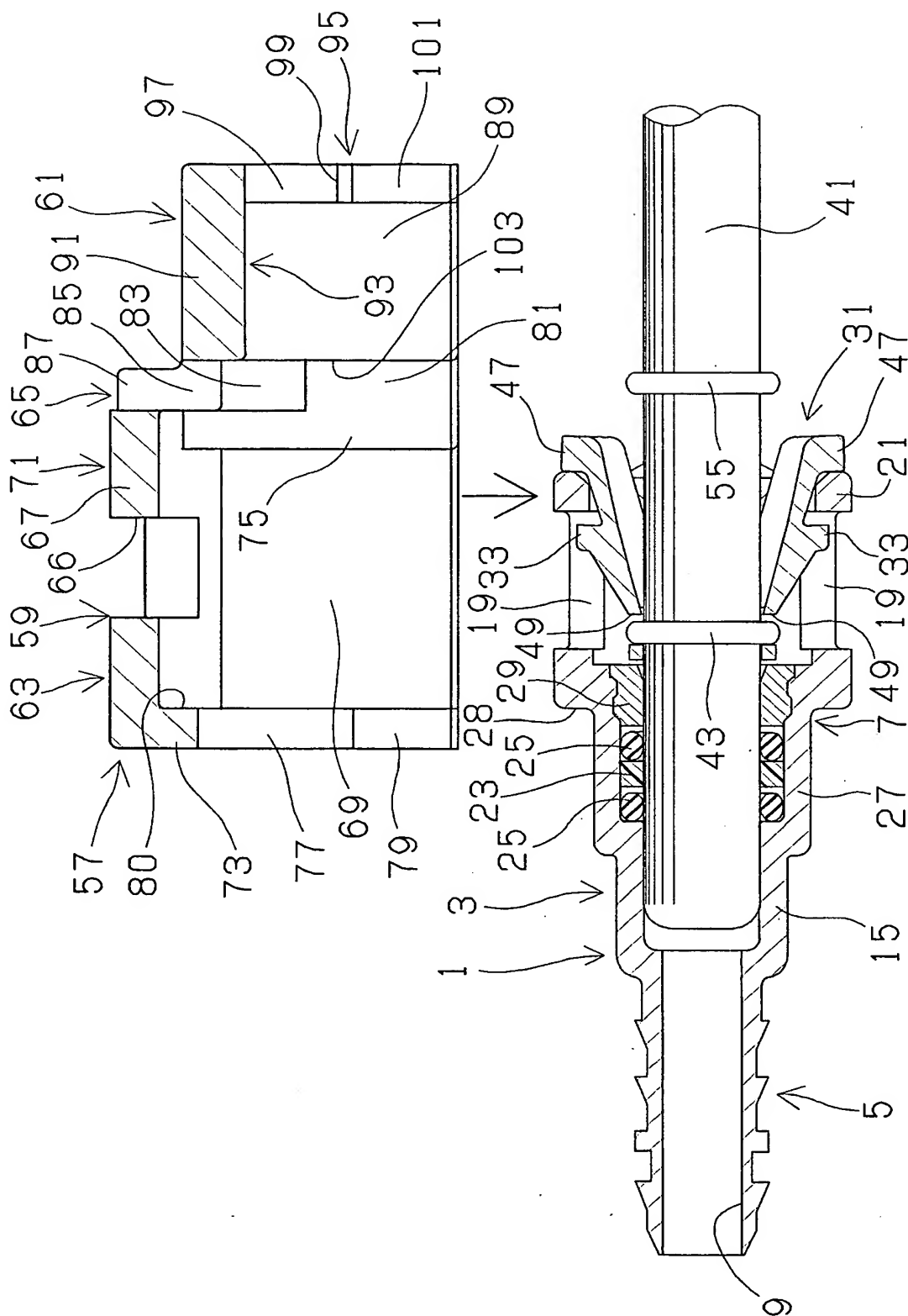
【図 5】



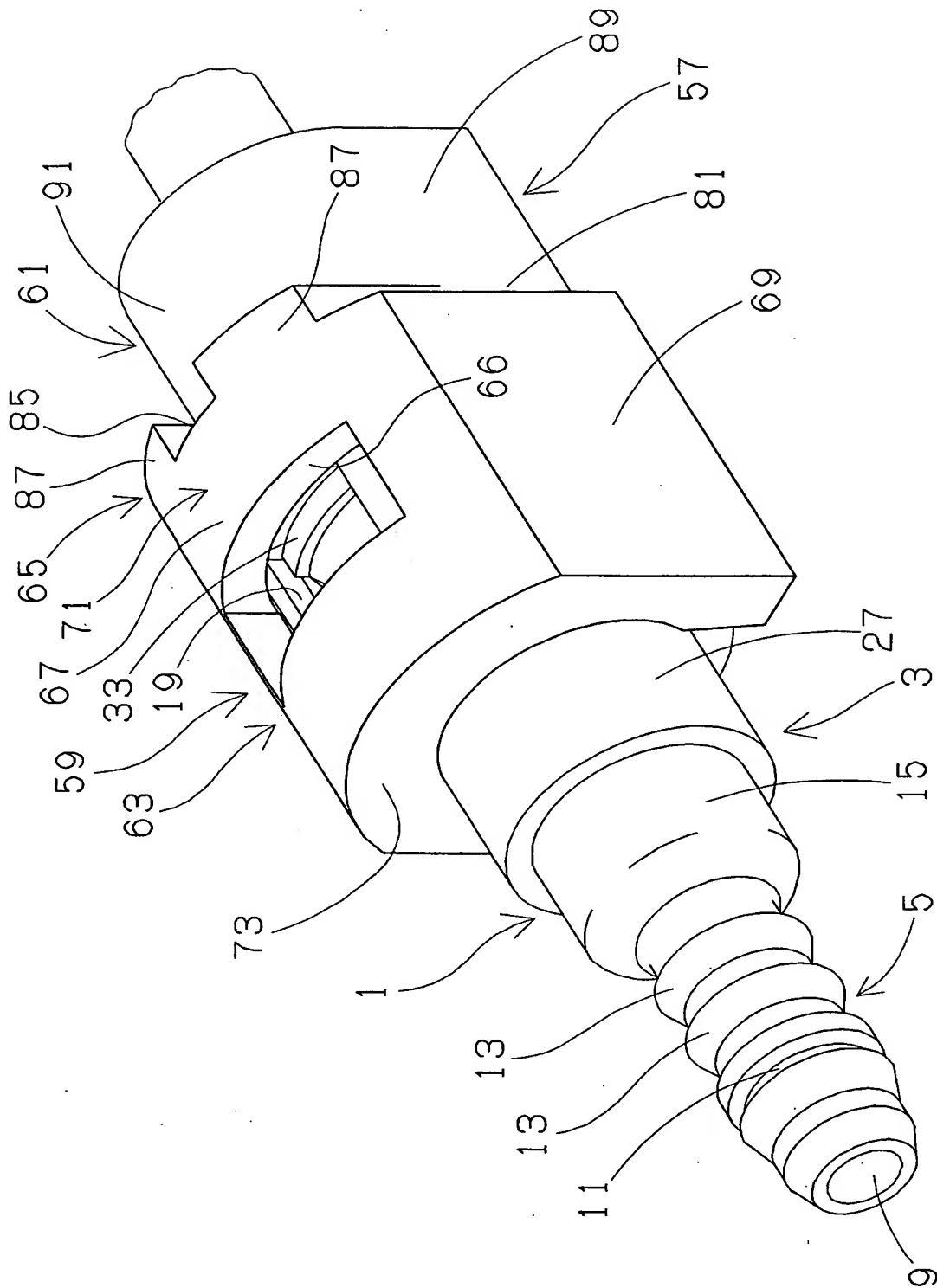
【図 6】



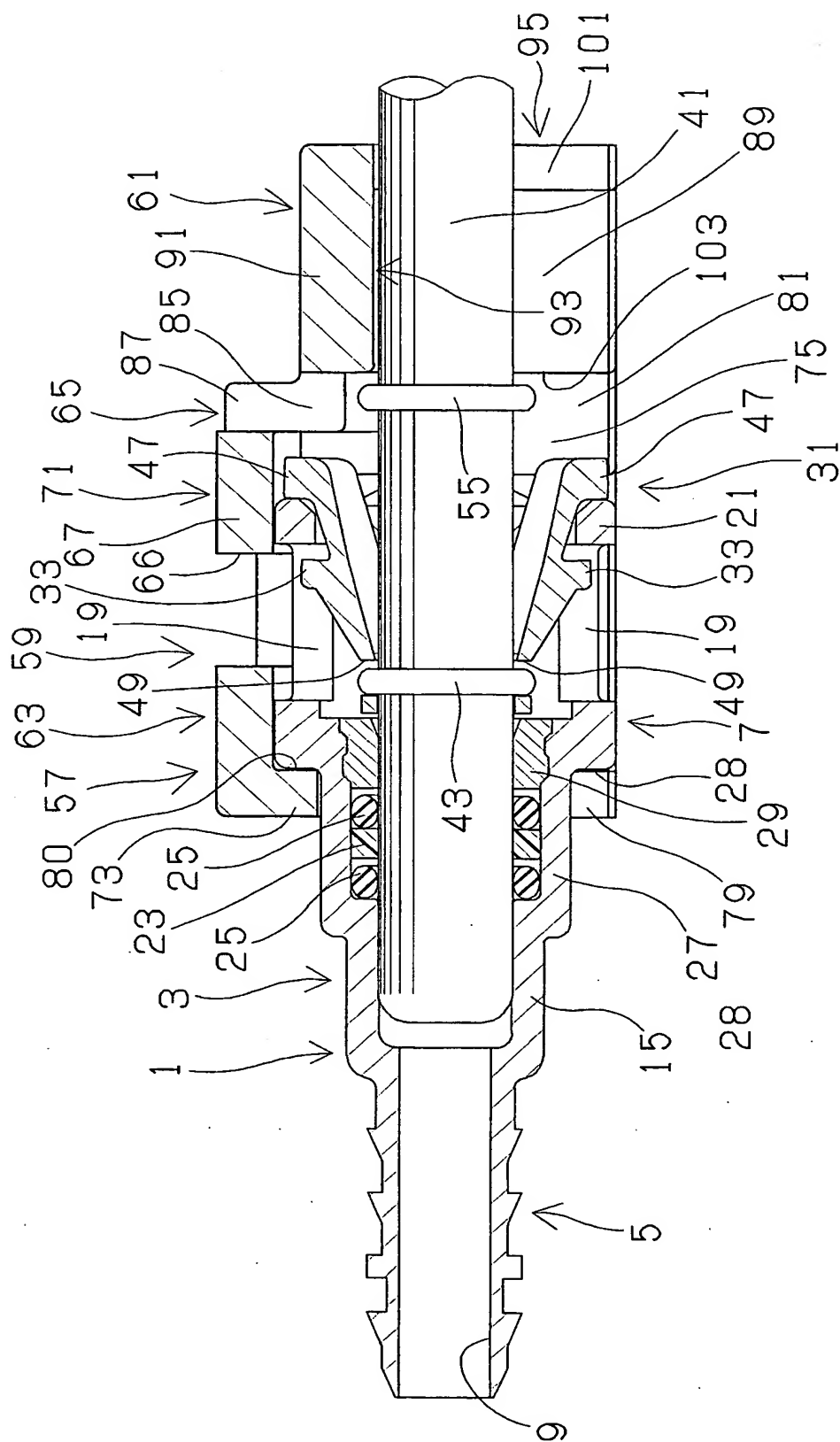
【図 7】



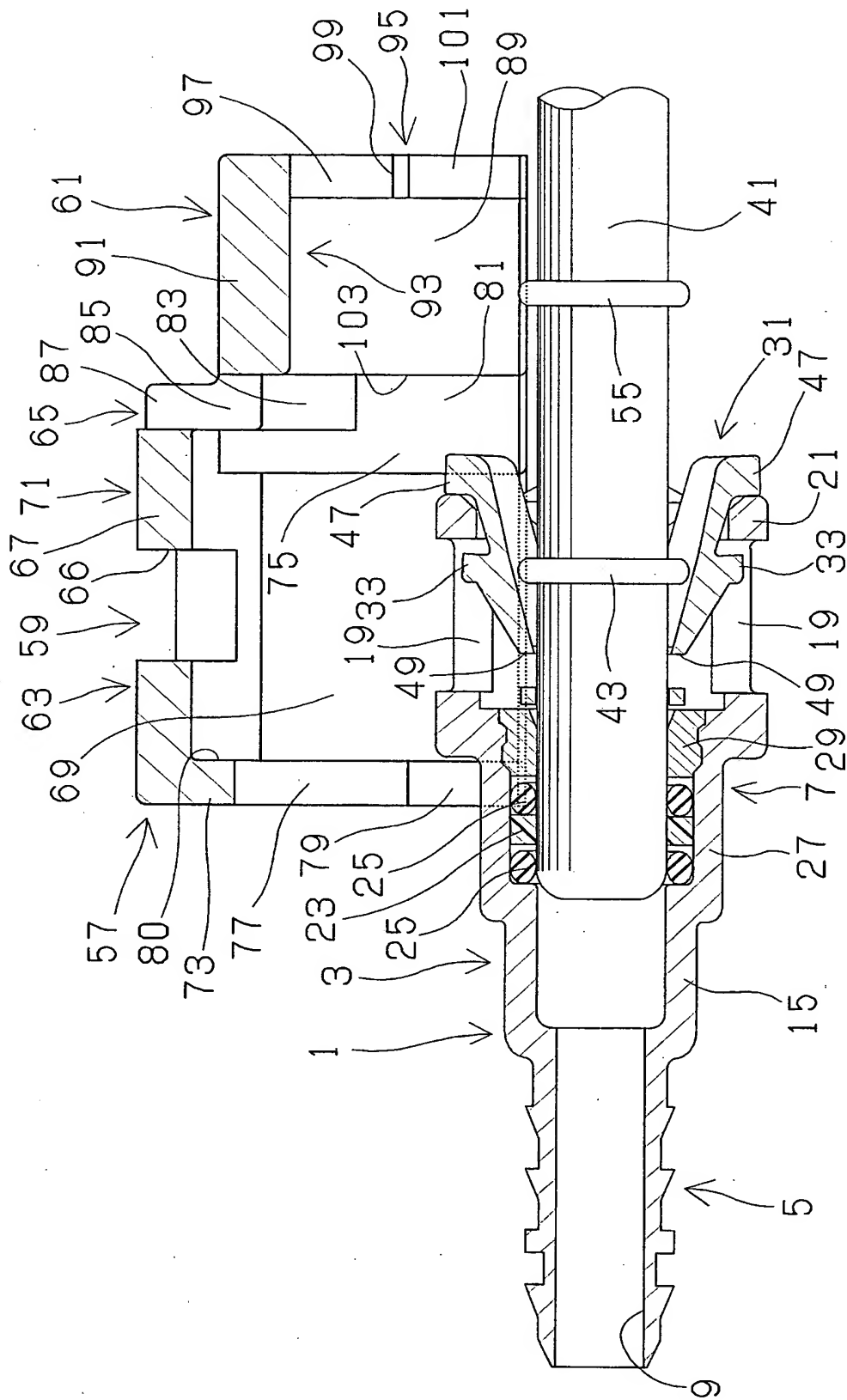
【図 8】



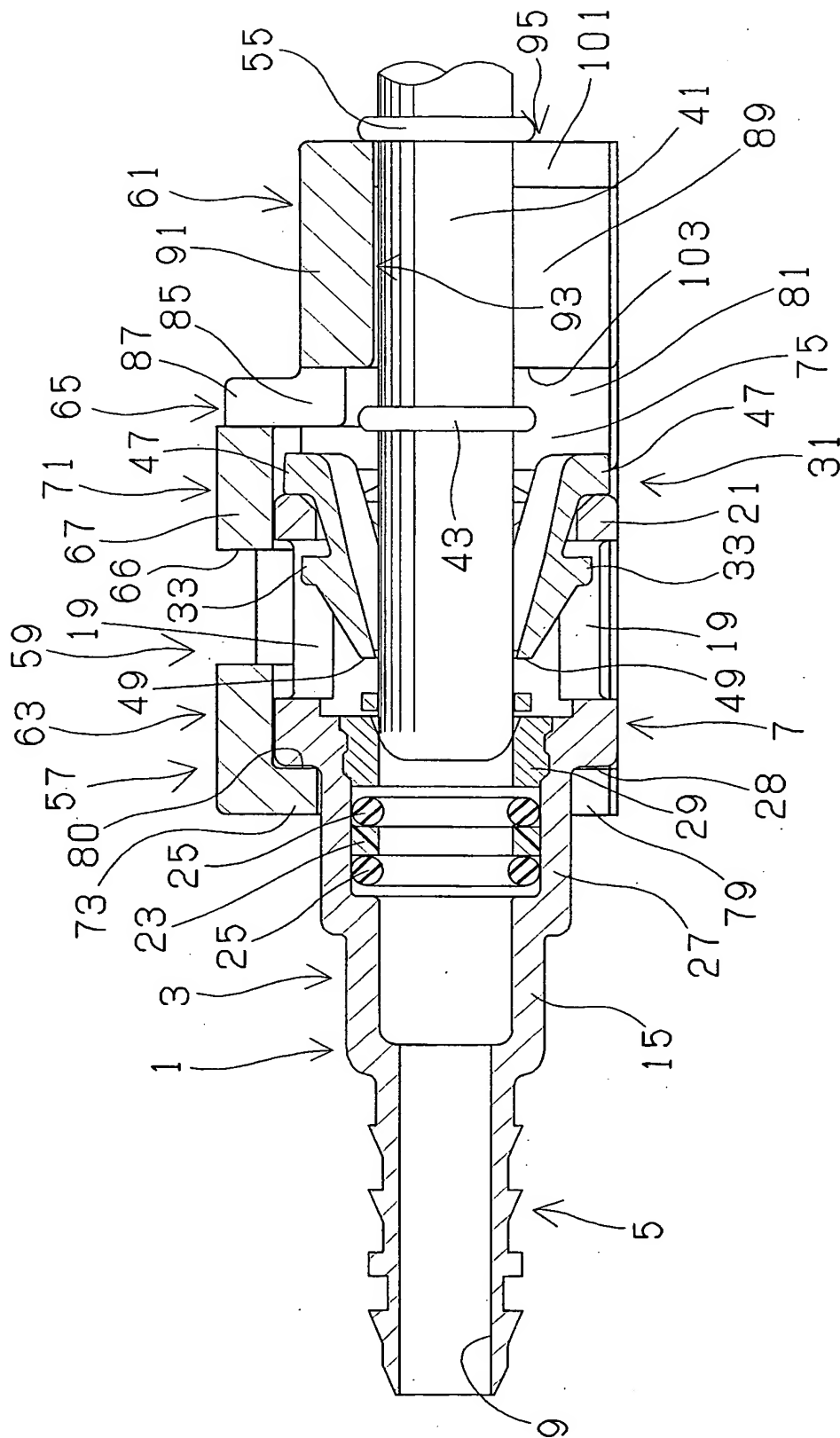
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 接続確認部を短く形成しても、十分な接続確認機能を提供することが可能なコネクタ用半嵌合防止クリップを提供する。

【解決手段】 コネクタ用半嵌合防止クリップ 57 を、軸方向一方側のクリップ本体 59 と、軸方向他方側の接続確認部 61 と、から一体的に形成する。クリップ本体 59 を、コネクタハウジング 3 の筒状保持部 21 からパイプ体 41 の環状確認突部 55 までを収容するように構成し、接続確認部 61 を、パイプ体 41 の環状確認突部 55 よりも軸方向他方側を嵌め込んで収容するように構成する。接続確認部 61 の軸方向長さを、パイプ体 41 の環状係合突部 43 と環状確認突部 55 との軸方向間隔よりも短く、かつ、パイプ体 41 の挿入側端と Oリング 25 の軸方向他方側端との軸方向距離以上に設定する。

【選択図】 図 11

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 0 2 5 3 2 8
受付番号	5 0 3 0 0 1 6 2 7 5 3
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0 0 9 3
作成日	平成 1 5 年 2 月 3 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成15年 1月31日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 2 5 3 2 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 2 1 9 6 0 2]

1. 変更年月日	1 9 9 9 年 1 1 月 1 5 日
[変更理由]	住所変更
住 所	愛知県小牧市東三丁目 1 番地
氏 名	東海ゴム工業株式会社